UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Kepadatan Tikus, Infestasi Pinjal, dan Deteksi Rickettsia typhi Pada Pinjal Xenopsylla cheopis di Pelabuhan Soekarno Hatta dan Pelabuhan Paotere Makassar
Kaimuddin, Prof. dr. Tri Baskoro Tunggul Satoto, M.Sc., Ph.D; Dr. Drs. Ristiyanto, M.Kes
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

Latar Belakang: *Murine typhus* merupakan zoonosis yang disebabkan oleh *Rickettsia typhi*, dengan tikus sebagai reservoir utama dan *Xenopsylla cheopis* sebagai vektor. Kawasan pelabuhan berpotensi menjadi lokasi penularan karena tingginya mobilitas manusia dan barang serta kondisi lingkungan yang mendukung keberadaan tikus dan pinjal. Informasi mengenai kepadatan tikus, infestasi pinjal, dan keberadaan *R. typhi* di Pelabuhan Soekarno Hatta dan Pelabuhan Paotere Makassar masih terbatas.
Tujuan: Menganalisis kepadatan tikus, infestasi pinjal, dan deteksi *R. typhi* pada pinjal *X. cheopis* di Pelabuhan Soekarno Hatta dan Pelabuhan Paotere Makassar.
Metode: Analitik observasional dengan pendekatan potong lintang dilakukan di area perimeter Pelabuhan Soekarno Hatta dan Pelabuhan Paotere Makassar. Tikus ditangkap selama empat hari menggunakan *single live trap*. Pinjal diidentifikasi secara morfologi dan diperiksa menggunakan PCR dengan target gen *gltA,* kemudian dikonfirmasi melalui sekuensing. Analisis meliputi *trap success*, infestasi pinjal, indeks pinjal, *Minimum Infection Rate* (MIR), serta uji *Pearson Chi-square*, *Fisher-Freeman-Halton Exact Test*, dan *Fisher's Exact Test*.
Hasil: Sebanyak 137 ekor tikus tertangkap, yaitu 82 ekor di Pelabuhan Soekarno Hatta dan 55 ekor di Pelabuhan Paotere. Tikus yang tertangkap didominasi oleh *Rattus norvegicus* (81,02%), diikuti *Rattus tanezumi* (17,52%) dan *Bandicota indica* (1,46%). Nilai *trap success* masing-masing sebesar 10,25% dan 6,88%. Seluruh pinjal teridentifikasi sebagai *X. cheopis* dengan indeks pinjal khusus sebesar 1,44 dan 1,24. Dari 50 *pool* pinjal diperiksa, tiga *pool* positif *R. typhi*. Nilai MIR mencapai 105,26 per 1.000 pinjal yang menginfestasi *R. tanezumi* di Pelabuhan Soekarno Hatta dan 1.000 per 1.000 pinjal yang menginfestasi *B. indica* di Pelabuhan Paotere. Tidak ditemukan hubungan bermakna antara lokasi, spesies tikus, infestasi pinjal, dan proporsi pool positif *R. typhi* (p>0,05).
Kesimpulan: Pelabuhan Makassar memiliki kepadatan tikus dan pinjal yang tinggi serta ditemukan patogen *R. typhi* pada pinjal *X. cheopis*.

Kata kunci: *Murine typhus*; *Rickettsia typhi*; *Xenopsylla cheopis*; tikus; pelabuhan.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Kepadatan Tikus, Infestasi Pinjal, dan Deteksi Rickettsia typhi Pada Pinjal Xenopsylla cheopis di Pelabuhan Soekarno Hatta dan Pelabuhan Paotere Makassar
Kaimuddin, Prof. dr. Tri Baskoro Tunggul Satoto, M.Sc., Ph.D; Dr. Drs. Ristiyanto, M.Kes
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

Background: *Murine typhus* is a zoonosis caused by *Rickettsia typhi*, with rats as the primary reservoir and *Xenopsylla cheopis* as the vector. Port areas have the potential to become sites of transmission due to high human and goods mobility, as well as environmental conditions that support the presence of rats and fleas. Information regarding rat density, flea infestation, and the presence of *R. typhi* at Soekarno Hatta Port and Paotere Port in Makassar remains limited.
Objective: To analyze rat density, flea infestation, and the detection of *R. typhi* in *X. cheopis* fleas at Soekarno Hatta Port and Paotere Port in Makassar.
Methods An observational analytical study using a cross-sectional approach was conducted in the perimeter areas of Soekarno Hatta Port and Paotere Port in Makassar. Rats were captured over four days using single live traps. Fleas were identified morphologically and tested using PCR targeting the gltA gene, followed by confirmation via sequencing. Analyses included trap success, flea infestation, flea index, Minimum Infection Rate (MIR), as well as the Pearson Chi-square test, Fisher-Freeman-Halton Exact Test, and Fisher's Exact Test.
Results: A total of 137 rats were captured, including 82 at Soekarno Hatta Port and 55 at Paotere Port. The captured rats were predominantly *Rattus norvegicus* (81.02%), followed by *Rattus tanezumi* (17.52%) and *Bandicota indica* (1.46%). The trap success rates were 10.25% and 6.88%, respectively. All fleas were identified as *X. cheopis*, with specific flea indices of 1.44 and 1.24. Of the 50 flea pools examined, three tested positive for *R. typhi*. The MIR reached 105.26 per 1,000 fleas infesting *R. tanezumi* at Soekarno Hatta Port and 1,000 per 1,000 fleas infesting *B. indica* at Paotere Port. No significant association was found between location, rat species, flea infestation, and the proportion of R. typhi-positive pools ($p > 0.05$).
Conclusions: Makassar Port has high rat and flea densities, and the pathogen *R. typhi* was detected in *X. cheopis* fleas.

Keywords: *Murine typhus*; *Rickettsia typhi*; *Xenopsylla cheopis*; rats; port.